

УДК 004.031.2

О.В. Кирієнко, студент гр. ПБ-91мп

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

СИСТЕМА ОПЕРАТИВНОГО МОНІТОРИНГУ СТАНУ ВІТРОДВИГУНА

Анотація. У розглянутій у статті проведено аналіз на прикладі системи оперативного моніторингу iRidium Mobile яка використовується для моніторингу стану вітродвигуна. Досліджено необхідність використання даної системи а також виклики та проблеми, з якими стикається вітродвигун під час експлуатації. Сьогодні питання про виробництво та способи отримання альтернативної енергетики займає чільне місце в розвитку енергетичної галузі а також інноваційні підходи до моніторингу та контролю ефективності вітрогенераторів. Інноваційний підхід забезпечує високоефективну роботу вітродвигунів, якісний контроль за його роботою а також оперативне інформування в разі несправності.

Ключові слова: вітродвигун, iRidium Mobile, зелена енергетика, смартфон, «розумний будинок».

ВСТУП

На сьогоднішній день в сучасному світі швидкими темпами розвивається і впроваджуються використання систем «розумний дім» та «зеленої» енергетики для живлення всіх систем дому. В якості основних джерел отримання енергії використовуються сонячні панелі та вітродвигуни. «Розумний дім» (розумний будинок/smart home, digital house) — система домашніх пристроїв, здатних виконувати дії і вирішувати певні повсякденні завдання без участі людини [1]. Функціонально пов'язуються між собою усі електроприлади будівлі, якими можна керувати централізовано — з пульта-дисплею. Прилади можуть бути під'єднані до комп'ютерної мережі, що дозволяє керувати ними за допомогою ПК та надає віддалений доступ до них через Інтернет. Завдяки інтеграції інформаційних технологій у домашніх умовах можна ефективно використовувати роботу малопотужних вітродвигунів що слугують в якості живлення «розумного» дому.

ОГЛЯД ПОПЕРЕДНІХ РОБІТ

Під час роботи та експлуатації малопотужних вітродвигунів виникають проблеми в роботі при погіршенні погодних умов та зниження їх ефективності. Вітрогенератор (вітрова турбіна) — пристрій для перетворення кінетичної енергії вітру на електричну, що складається з вітрової турбіни, електрогенератора та допоміжного обладнання [2]. Пориви вітру та неправильний кут розташування відносно повітряного потоку можуть призвести як до виходу установки з роботи так і до зниження ККД всієї установки тому потрібне часткове або повне аварійне відключення установки. Задля вирішення цих проблем було використано систему оперативного моніторингу iRidium Mobile. iRidium - комплекс програм для управління обладнанням домашньої і комерційної автоматизації [3]. Дозволяє працювати з різними обладнанням автоматизації через один призначений для користувача інтерфейс будь-якої складності. Інтерфейс управління можна запустити на iPad, iPhone, Android, Windows, Mac OS X. iRidium mobile перетворює смартфон в пульт дистанційного керування системою автоматизації безпосередньо в своєму будинку.

На даний момент виробники обладнання для «розумного дому» надавали системи і панелі керування (сонячними панелями, вітродвигунами тощо)

власного виробництва, проте, у них є два серйозних недоліки. По-перше, вони дуже громіздкі, по-друге, у них дуже високий цінник. Тобто, в порівнянні зі смартфоном і іншими гаджетами цінник досить великий.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Є три основні моменти, які відрізняють iRidium від інших систем керування та моніторингу. По-перше, надається можливість керувати будь-яким обладнанням. На даний момент підтримується близько 14 протоколів систем автоматизації. На борту є інструмент, який називається iRidium Script. Він дозволяє самостійно створювати драйвери тим, хто знає скрипт-мову і JavaScript. Це зручно тим, у кого в проектах зустрічається обладнання, яке ми ще не підтримуємо, але яким вони хочуть керувати через iRidium. Крім того, є багато виробників, не так поширених на світових ринках, але їх обладнання, тим не менш, використовується в проектах автоматизації.

Ще один момент - це можливість керувати мобільними пристроями, мобільні пристрої стають все більш продуктивними, а комунікаційна інфраструктура (Wi-Fi, 3G, 4G) все більш доступнішою. Зараз власники «розумного будинку» можуть отримувати інформацію про стан дому і мати доступ до управління ним в будь-який час і в будь-якому місці. Завданням даного додатку є візуальний контроль між пристроєм на базі ОС Андроїд і віддаленими малопотужними вітродами.

Третій момент - це створення різних інтерфейсів управління. Тим, що це власний гаджет перетворюється в персональний пульт управління. І те, наскільки якісно і грамотно з точки зору навігації і дизайну він виконаний, впливає на відчуття роботи користувача з «розумним будинком».

Якщо ж говорити про IoT (Internet of Things), то ця тема на даний момент актуальна і використовується всюди, де тільки можна. iRidium теж рухається в цьому напрямку. По суті «інтернет речей» зводиться до того, що клієнт може налаштовувати взаємодію з навколишнім середовищем так, як йому захочеться, і тоді, коли він зможе.

Зараз iRidium працює з цільовою аудиторією, так званих, системних інтеграторів, або інсталяторів, які є проміжною ланкою між виробником обладнання і кінцевим користувачем, який хоче отримати «розумний будинок».

Модуль iRidium - це інтерфейс управління + скрипт драйвер на базі "AV & Custom Systems"[3]. Готові модулі підходять для управління системами, які не ввійшли в список готових рішень для автоматизації iRidium. Модуль заздалегідь налаштований для відправки команд і отримання зворотного зв'язку від обладнання. Також представлений ряд модулів, спрямованих на поліпшення зовнішнього вигляду проекту.

На базі iRidium існує дві платформи:

- iRidium pro - система управління (візуалізація + сервер) для великих проектів автоматизації.
- iRidium lite - система управління (візуалізація + сервер) для простих і типових проектів.

ВИСНОВКИ

Отже, використовуючи свій смартфон як пульт дистанційного керування та програму iRidium Mobile ми можемо знизити наші витрати, спростити процес керування, підвищити мобільність та зробити можливим віддалений доступ до керування вітродвигуном та іншими приладами і системами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Розумний будинок. Режим доступа:
www.URL:https://www.smarthouse.ua/ua/umnyj_dom.html
- [2] Gregersen E. “Wind power”. – Режим доступа:
www.URL:<https://www.britannica.com/science/wind-power> – 2020.
- [3] iRidium platforms. — Режим доступа:[www.URL:http://www.iridi.com/](http://www.iridi.com/) - офіційний сайт додатку Iridium

Наук. керівник – к.т.н., доц. Філіппова М.В.